

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

N°

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 23 mai 1901, à 1 heure

PAR

Henri SAHANNAT

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
FRACTURES ITÉRATIVES DE LA ROTULE
Consécutivement à la suture

Président : M. LE DENTU, Professeur.

*Juges : MM. { BOUILLY, Agrège
RICHELOT, Agrège.
THIERY, Agrège.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE
JULES ROUSSET

PARIS. — 36, Rue Serpente. — PARIS

(EN FACE LA FACULTÉ DE MÉDECINE)

1901

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 23 mai 1901, à 1 heure

PAR

Henri SAHANNAT

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES ITÉRATIVES DE LA ROTULE

Consécutivement à la suture

Président : M. LE DENTU, Professeur.

*Juges : MM. { BOUILLY, Agrégé
RICHELOT, Agrégé.
THIÉRY, Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE
JULES ROUSSET

PARIS. — 36, Rue Serpente. — PARIS

(EN FACE LA FACULTÉ DE MÉDECINE)

1901

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale	BRISSAUD.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale	BERGER.
Thérapeutique	POUCHET.
Hygiène	LANDOUZY.
Médecine légale	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale	N.....
	CHANTEMESSE.
Clinique médicale	JACCOUD
	HAYEM.
	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	GRANCHER
Maladies des enfants	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	RAYMOND
Clinique des maladies du système nerveux	TERRIER.
Clinique chirurgicale	DUPLAY.
	LE DENTU
	TILLAUX.
Clinique ophtalmologique	PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	PINARD
Clinique gynécologique	BUDIN.
Clinique chirurgicale infantile	POZZI.
	KIRMISSON.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEJARS.	THIÉRY.
ALBARRAN.	FAURE.	LEPAGE.	THIROLOIX
ANDRÉ.	GAUCHER.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GILLES DE LA	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA Auguste.	TOURETTE.	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA André.	HARTMANN.	MERY.	WALLICH.
CHARRIN.	HEIM.	REMY.	WALTHER
CHASSEVANT.	LANGLOIS.	ROGER.	WIDAL.
DELBET.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WURTZ.
DESGREZ.	LEGUEU.	TEISSIER.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Faible témoignage de reconnaissance
et de profonde affection.*

A MA SŒUR

A MES BEAUX-FRÈRES

A MES PARENTS ET AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE DENTU

Professeur de clinique à la Faculté

Chirurgien des hôpitaux

Officier de la Légion d'honneur

INTRODUCTION

Que M. le professeur Le Dentu nous permette de lui exprimer toute notre gratitude pour l'honneur qu'il veut bien nous faire en acceptant la présidence de notre thèse.

Que M. le docteur Banzet reçoive ici l'expression de notre profonde gratitude pour le sujet de thèse qu'il a bien voulu nous indiquer et pour les conseils qu'il n'a pas cessé de nous prodiguer. Nous ne pouvons passer sous silence les examens cliniques des malades qu'il nous faisait le soir, en sa qualité de chef de clinique de M. le professeur Berger, à la Pitié pendant l'année scolaire 1898-99 et dont nous avons si largement profité.

Nous tenons également à rendre hommage aux maîtres qui ont contribué à notre instruction médico-chirurgicale.

A M. le docteur Fernet, professeur agrégé, dans le service duquel nous avons eu l'honneur de passer une année.

A M. le professeur Berger, dont l'enseignement si précis et si clair ne saurait s'effacer de notre souvenir.

A M. le professeur Budin qui en de savantes leçons à la clinique Tarnier nous a appris l'art de l'accouchement.

A M. le docteur Marfan, professeur agrégé, dont l'enseignement à la clinique du professeur Grancher restera notre meilleur guide en médecine infantile.

Nous avons aussi à cœur de payer notre dette de reconnaissance à M. le docteur Julié, médecin principal, chef des salles militaires de l'hôpital de Saint-Etienne, sous la direction duquel nous eûmes l'honneur d'entreprendre nos études médicales et qui a toujours été si bienveillant et si aimable envers nous.

Nos remerciements à notre ami le docteur Benoist qui a mis à notre disposition sa connaissance approfondie de la langue anglaise.

DES FRACTURES ITÉRATIVES DE LA ROTULE

Les fractures itératives de la rotule peuvent se présenter, au point de vue anatomique, sous deux états différents.

Tantôt la fracture itérative siège sur un autre point de la même rotule et alors elle occupe, en général, le fragment inférieur — ce qui tiendrait à sa différence de vascularisation, à son épaisseur moindre, au mode d'insertion du fragment rotulien ; — tantôt, et plus souvent, c'est le cal qui se rompt, que ce cal soit osseux (Obs. XIII et IV) ou fibreux.

Ou bien le cal n'affecte aucune adhérence avec les parties molles périphériques et il n'en résulte, au moment de la fracture itérative, aucune lésion de l'articulation qui se présente dans les conditions anatomiques d'une fracture primitive ;

Ou bien le cal adhère fortement à la peau et il en résulte une division des téguments qui amène l'ouverture de l'articulation. On a alors une fracture compliquée de la rotule, et, avant de s'occuper de la fracture elle-même, il faut songer à la plaie articulaire.

Ce cas nous semble devoir être assez rare, puisque nous ne le trouvons signalé qu'une fois dans nos observations de fracture itérative (Obs. XI).

Lorsque le cal est osseux, la division des fragments est ordinairement peu considérable ; les ruptures de cal fibreux s'accompagnent au contraire d'un écartement qui peut atteindre 5, 6, 7 centimètres et même davantage.

Il existe évidemment une différence entre les fractures itératives, qui se produisent un certain temps après une 1^{re} fracture, et celles qui se produisent quelques semaines seulement après ; celles-ci ne sont même pas, à proprement parler, des fractures itératives puisque, dans certains cas (Obs. II), la consolidation peut n'être qu'ébauchée. Comme elles sont intéressantes au point de vue de la production des fractures itératives, puisqu'elles révèlent ou une insuffisance des fils (Obs. VIII) ou un état particulier de la rotule, nous les étudierons néanmoins. Ici aucun des désordres anatomiques qui accompagnent les fractures récentes ; on n'observe ni déchirure des ligaments, ni rupture des téguments, ni épanchement articulaire, mais seulement une division des fragments. Parfois aussi il est possible de sentir sous la peau la saillie que fait le fil brisé (Obs. VIII).

ÉTIOLOGIE. — CAUSES PRÉDISPOSANTES

A) Causes locales et causes générales.

Il est des cas où la fracture itérative ne peut être imputable qu'à la cause déterminante elle-même.

Il ne viendra, en effet, à l'idée de personne de nier qu'un individu qui s'est fracturé la rotule une 1^{re} fois, à la suite d'un violent traumatisme, ne peut se la refracturer s'il se retrouve dans des circonstances analogues.

D'autres fois la cause prédisposante, si elle existe, peut rester ignorée.

Certains auteurs admettent que la rotule se fracture itérativement par le fait d'une structure spéciale ou d'une disposition pathologique antérieure.

Les cas de fractures doubles rapportés ces dernières années par Peyrot et Lejars, viennent d'ailleurs à l'appui de l'hypothèse d'une structure spéciale de la rotule.

« Les rotules destinées à se fracturer, dit Peyrot, autant s'il s'agit d'une lésion unilatérale que s'il s'agit d'une lésion bilatérale sont des rotules malades avec des douleurs et des craquements dans la jointure.

« Ces phénomènes se rencontrent, dit-il, une fois sur deux. D'autre part les fractures itératives de la rotule ne montrent-elles pas la tendance qu'a cet os à se briser ? »

Poirier, de son côté, dit qu'il y a des rotules à tissu compact et d'autres à tissu très friable ; d'après lui la rotule varie avec les sujets et suivant l'âge.

La cachexie, l'obésité, l'albuminurie, le tabès, le diabète, la syphilis semblent prédisposer aux fractures itératives.

B) *Causes provenant du mode de consolidation*

A côté de ces causes d'ordre général ou local, il en est d'autres qui nous semblent avoir de l'importance au

point de vue de la possibilité de la production des fractures itératives, nous voulons parler du mode de consolidation de la rotule. De deux individus dont l'un aura un cal osseux et l'autre un cal fibreux il est évident que le premier aura moins de chances de se refracturer la rotule ; ce dernier courra des risques d'autant plus grands que son cal sera plus long et plus mince.

Il y a donc nécessité, si l'on veut prévenir les fractures itératives de la rotule, d'obtenir un cal fibreux court, épais, puissant ou, ce qui est préférable, un cal osseux.

Pourquoi observe-t-on dans certains cas un cal osseux et dans d'autres un cal fibreux ?

Le cal osseux qui est le résultat parfait, idéal, que l'on doit se proposer dans toute fracture de la rotule a été pendant longtemps mis en doute. On connaît le défi porté par Pibrac (Ravaton, *Pratique moderne de la Chirurgie*, t. iv) aux chirurgiens qui admettaient la réunion osseuse. Il avait offert un prix de cent louis à celui qui lui montrerait une rotule entièrement réunie par un cal osseux.

Personne ne songe plus à nier aujourd'hui la possibilité de la consolidation osseuse, si rare, si exceptionnelle avec les anciennes méthodes de traitement.

Gulliver avait prouvé par des expériences que toutes les fois que la rotule était fracturée, en respectant la couche périostale, il se produisait un cal osseux ; celui-ci manquait lorsque cette couche était divisée. Pour que la réunion osseuse s'opérât, il fallait donc que les fragments fussent en contact.

Pour expliquer la consolidation fibreuse et non osseuse, les chirurgiens cherchèrent à donner des raisons

scientifiques qui servirent de base à différentes théories.

Les uns, comme Cooper, voulaient expliquer cette réparation à moitié achevée pour ainsi dire dans la vascularisation précaire de cet os sésamoïde, dans la présence à sa face postérieure d'une couche cartilagineuse, dont la puissance régénératrice est nulle, dans le revêtement de sa face postérieure par des tissus fibroplastiques jouissant d'un faible pouvoir ostéogénique ; mais cette conception a été reconnue inexacte puisqu'on sait que les fractures étoilées et comminutives se consolidaient presque toujours par un cal osseux.

Les autres, et ceux-ci forment la grande majorité, trouvent des raisons plus simples, mais plus variées ; ils reconnaissent comme cause la plus importante le diastasis dépendant de l'hémarthrose et la rétraction du quadriceps ; mais la cause primordiale de cette réparation fibreuse est, d'après l'avis de tous les chirurgiens modernes, l'interposition fibreuse agissant à la manière de l'interposition musculaire dans les fractures diaphysaires.

Quoiqu'il en soit de ces théories, le fait reste acquis que les os sont séparés par un tablier fibreux ; si ce tablier fibreux n'est pas enlevé de l'article où il est plongé, il est matériellement impossible que les fragments rotuliens se réunissent autrement que par un tissu fibreux, quelle que soit la pression exercée sur eux.

Cette conception a amené à la méthode de traitement actuellement admise comme [représentant l'idéal par la plupart des chirurgiens : à la suture de la rotule.

Etant donnée l'importance de la constitution anatomique du cal, le rôle que joue ce cal dans la production

des fractures itératives, nous allons passer en revue les principaux traitements employés, leurs avantages et les résultats qu'on en peut obtenir.

DES DIFFÉRENTS MODES DE TRAITEMENT DE FRACTURE DE LA ROTULE.

A l'heure actuelle, deux méthodes surtout sont mises en usage pour le traitement des fractures de la rotule.

a) Une méthode sanglante, que nous avons appelée la méthode de choix et qui consiste à suturer la rotule ;

b) Une méthode non sanglante qui est indiquée toutes les fois que, pour des motifs divers et que nous étudierons plus loin, la méthode sanglante ne peut ou ne doit être appliquée.

Même au point de vue des fractures itératives, dans le traitement non sanglant, le massage et la mobilisation peuvent avoir une certaine importance.

Le cal fibreux sera plus court, plus puissant ; les atrophies musculaires, les raideurs articulaires, les troubles trophiques de la peau seront prévenus et l'ensemble de l'articulation rentrera plus vite dans un état voisin de la normale, toutes causes qui ne sont pas indifférentes dans la production des fractures itératives de la rotule.

Entre la méthode sanglante et la méthode non sanglante prend place la méthode des sutures sous-cutanées

Les procédés sous-cutanés n'ont de la suture que le nom. Sans doute ils agissent sur les fragments osseux

un peu plus directement que les appareils, la griffe ou le massage. Mais ce sont des procédés bâtards qui, sous un titre d'emprunt, rappellent les appareils et la griffe, mais n'ont ni la hardiesse, ni la franchise de la suture. Ils présentent tous les inconvénients des premiers, sans avoir les avantages de la seconde.

Ces méthodes ne sont pas absolument sans danger et, si l'on n'a soin de s'entourer d'une asepsie parfaite, l'infection est possible. Si elles donnent des chances d'avoir un cal court, ce n'en est pas moins presque toujours un cal fibreux puisqu'elles ne détruisent pas le tissu fibro-périostique interfragmentaire.

Néanmoins nous étudierons brièvement ces modes de sutures sous-cutanées puisque quelques-uns ont encore été mis en usage dans ces dernières années et ont donné lieu à une reproduction de fracture de la rotule à la suite de la rupture du fil d'argent (obs. VII).

1^o Le procédé de Volkmann consiste à passer transversalement deux fils de soie ou d'argent, l'un par le tendon, l'autre par le ligament rotulien, puis on les noue deux à deux.

2^o Dans le procédé de Kocher, on ponctionne l'article, on pratique à la pointe des deux fragments, deux petites incisions longitudinales. Introduction d'une aiguille fortement courbée armée d'un fil d'argent double et suture péri-rotulienne.

3^o Ceci recommande un procédé qu'il nomme ostéographie sous-cutanée métallique perdue. A l'aide d'un perforateur spécial il traverse en diagonale, par ses grands diamètres, toute la rotule. On introduit dans les

trous un fort fil d'argent en 8 de chiffre, dont on noue solidement les extrémités.

4° Les procédés de Barker, Axford, Anderson, Mayo-Ribson, Kittredge, ne diffèrent entre eux que par quelques points de détail. Ils consistent à enfoncer à l'aide de vrilles des aiguilles d'acier, soit à travers les fragments, soit à travers les ligaments supérieur ou inférieur de la rotule ou les tissus fibreux prérotuliens, puis à maintenir les aiguilles rapprochées.

La ponction articulaire ne donne pas un meilleur résultat, nous pensons même qu'il faille la rejeter absolument et se servir de la compression de préférence lorsque l'on veut faire résorber l'épanchement.

Au point de vue qui nous occupe, la suture est donc le meilleur, le seul traitement rationnel de la fracture de la rotule.

Dans toute suture, l'ouverture articulaire large est un point important du traitement, l'ablation des caillots qui remplissent l'articulation ne saurait non plus être négligée, mais ce qui est surtout nécessaire, ce qui donne au procédé sa supériorité incontestable, c'est la possibilité que l'on a d'enlever tous les tissus fibreux interfragmentaires et de donner les meilleures chances pour qu'il se forme un cal osseux.

D'une façon générale, on admet que le cal osseux est plus résistant que l'os lui-même. Dès lors on ne devrait plus avoir à redouter chez une rotule consolidée de la sorte, de fracture itérative portant sur le cal lui-même.

Néanmoins une de nos observations (obs. XIII) prouve

que le cal osseux vérifié par la radiographie peut se fracturer de nouveau.

D'un autre côté la suture offre le sérieux avantage de pouvoir mobiliser la jointure tout à fait prématurément, et de s'opposer ainsi à l'atrophie du triceps et aux raidisseurs dues à l'immobilisation.

Contrairement à Lucas-Championnière nous pensons, avec la majorité des auteurs, que le massage doux, périarticulaire, ainsi que l'électrisation peuvent, une fois la consolidation assurée, être combinés très heureusement à la mobilisation prudente de l'articulation.

Au lieu de laisser les malades sans les faire marcher durant cinq ou six semaines, on peut ainsi arriver à les faire marcher au bout d'une dizaine de jours.

La consolidation ne pouvant être effectuée au moment où on mobilise le membre et où on commence à lui imprimer prudemment et graduellement des mouvements de flexion, le mode de suture a donc une très grande importance.

Appelée à suppléer à une consolidation qui n'existe pas encore ou qui, laissée à elle-même, serait très insuffisante, la suture sera d'autant plus apte à répondre à ce but que les fils auront été passés de telle ou telle façon et que les matériaux employés seront plus résistants.

Si nous passons en revue les différentes façons de passer les fils, nous voyons qu'elles se ramènent à trois principales :

- a) Points passés à travers la rotule;
- b) Suture en lacet, prérotulienne;
- c) Cerclage.

SUTURE OSSEUSE PROPREMENT DITE

La première méthode, des points passés à travers la rotule, est la méthode employée par Lister et modifiée par Lucas-Championnière. Elle consiste essentiellement à rapprocher les fragments après avoir détruit le tablier fibreux et à maintenir ces fragments en contact. Pour cela, on traverse la rotule avec un perforateur en acier, une sorte de poinçon avec un chas au bout, et on enserme dans le fil une portion importante de la substance osseuse. La nature du fil varie avec les chirurgiens : les uns se servent de catgut, de soie, de fil de laiton, de fil de fer doux ; les autres de fils de platine et d'argent. Lucas-Championnière conseille de se servir de fils d'argent de un millimètre de diamètre. On complète l'opération par des sutures périostiques qui permettent de bien cacher les fils et d'assurer les réunions fibreuses et musculaires.

Très séduisante au premier abord, puisqu'en supprimant le tablier fibreux elle se trouve dans les meilleures conditions pour obtenir un cal osseux et éviter les fractures itératives, cette méthode ne saurait être adoptée. D'abord, en cas de friabilité osseuse exagérée, la rotule n'offre pas de point d'appui solide pour la suture osseuse (obs. I), et l'on s'expose presque inévitablement à une récurrence (obs. IX) ; d'autre part, elle est inapplicable dans les fractures bas situées lorsque le trait de fracture, au lieu de siéger au tiers inférieur, porte plus bas, près

de la pointe de la rotule ; le fragment inférieur est tout petit, il éclate sous le perforateur.

Pour la même raison, on ne saurait l'accepter dans les fractures à fragments multiples et dans les fractures comminutives.

SUTURE EN LACET PRÉROTULIENNE

Dans la suture en lacet, Périer recommande, après avoir débarrassé les surfaces fracturées des parties fibreuses et des caillots qui peuvent y adhérer, de n'agir que sur les parties fibro-périostiques qui ont en cet endroit une grande épaisseur. On se sert d'un seul fil de soie plate solide d'une longueur de 30 à 40 cent. environ et on passe l'aiguille de Reverdin à travers les deux lambeaux fibreux supérieur et inférieur ; le fil va successivement d'un lambeau à l'autre, et ses deux chefs se croisent chaque fois sur la ligne médiane.

Quand on a pris suffisamment de parties molles et qu'on serre les deux chefs, on voit que les lèvres de la plaie se rapprochent et arrivent en contact ; on se rend parfaitement compte également que les fragments osseux sont venus se mettre en rapport et y sont bien maintenus.

Ce procédé est, des procédés de suture, celui qui paraît prédisposer le plus à la fracture itérative. Dans les observations de fractures itératives consécutives à la suture, il entre pour lui seul dans un quart des cas environ (obs. IV, XIII, cas de Périer), et pourtant son

emploi est loin d'être aussi répandu que les autres procédés, notamment la suture osseuse et le cerclage.

CERCLAGE — MÉTHODE DE CHOIX

« Puisque la fracture itérative est possible, dit Peyrot à la Société de chirurgie (séance du 9 juin 1897), il faut évidemment employer des moyens d'union à l'abri de toute rupture.

A ce point de vue, il ne croit pas que la simple suture des parties molles prérotuliennes soit de nature à nous fournir une sécurité suffisante. A côté de son observation il cite un cas de M. Périer, et ajoute qu'on en trouverait probablement d'autres.

La suture avec des fils métalliques réunissant les fragments rotuliens est, dit-il, certainement préférable. Encore ici faut-il choisir, et il croit qu'il serait bon de remplacer les fils d'argent par des fils de platine.

Mais il lui semble que le procédé de choix devrait être le cerclage rotulien avec un fil de platine suffisamment solide. D'une exécution très simple, cette opération fournit définitivement à la rotule un soutien total qui, jusqu'à plus ample informée, lui paraît s'opposer mieux que tout autre à la fracture itérative. »

Avec Peyrot, nous admettons que le cerclage est le mode de traitement mettant le plus sûrement à l'abri des fractures itératives, surtout si on a soin de ne le faire qu'avec du platine de un millimètre au moins. Mais comme il est en outre le meilleur procédé de traitement

des fractures itératives, nous l'étudierons à propos de ce traitement.

NATURE DES FILS EMPLOYÉS POUR LA SUTURE

Maintenant que nous connaissons les divers procédés de suture en usage, le rôle qui revient à chacun dans la production des fractures itératives de la rotule, étudions la nature des différents matériaux employés.

Nous verrons que plus encore que le procédé lui-même, ils jouent dans ces fractures récidivées un rôle considérable.

La nature des fils a beaucoup varié ainsi que leurs diamètres. On a employé le catgut, la soie, le fil de laiton, le fil de fer doux, l'argent, le platine.

Un auteur allemand communique dans le *Deut. Zeitschr. f. chir.* 1898, vol. XLIX, 9 cas de fractures de la rotule traités par la suture au catgut ou à la soie.

Les résultats fonctionnels ont été dans tous les cas très satisfaisants. L'examen radiographique a permis de constater que chez 7 opérés il s'était formé un cal osseux; chez eux, les fragments sont réunis par un pont osseux très mince; il n'existe pourtant pas de mobilité entre eux; enfin dans le dernier cas où il s'agissait d'une fracture multiple, la réunion se fit par du tissu fibreux; mais une radiographie faite un an après la première, a permis de constater un commencement d'ossification.

Malgré les merveilleux résultats qu'en retire le chirurgien allemand, nous ne saurions recommander le catgut. Résorbable, il est excellent quand il s'agit de liga-

tures ou de sutures profondes; mais on ne saurait l'employer dans les sutures de la rotule, car il a le désavantage de disparaître trop vite.

C'est sans doute grâce à cette résorption si hâtive que nous voyons dans notre observation II une fracture se reproduire sept jours après la suture.

La soie fournit une suture plus résistante et plus durable; d'aucuns (Pozzi) la considèrent même comme supérieure au fil d'argent. En Angleterre on s'en est beaucoup servi et Pattesson n'y a renoncé qu'en ces derniers temps à cause de la difficulté de sa stérilisation et par crainte des abcès. Il lui substitue un fil d'argent de section demi-ronde en forme de *D* et dont la partie plate appuie sur l'os.

S'il est vrai que la soie soumise à une température excessive devient cassante, il ne semble pas cependant que la température de 130°, tout en assurant sa stérilisation, soit susceptible de ce grief.

Un reproche plus grave, c'est la facilité avec laquelle elle s'infecte.

Moins employée que la suture à l'argent, la suture à la soie entre pour une part relativement beaucoup plus considérable que celle-là dans la production des fractures itératives.

« Je pense, disait Peyrot, à la Société de chirurgie (séance du 26 mai 1897), qu'il faut se méfier des simples sutures périostiques. »

Un homme auquel il avait fait, dit-il, cette opération guérit parfaitement bien, mais au bout de six mois il fit un faux pas et se brisa la rotule à nouveau.

Quelques semaines plus tard, il présentait de nouveau un malade (obs. IV) qui, neuf mois après avoir été suturé à la soie, se refracturait la rotule à la suite d'un accident.

Dans l'observation (XIII) que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Banzet, nous constatons quelque chose d'analogue. M. Périer, lui-même, qui a préconisé la suture périostique à la soie a observé un fait du même genre.

Certains chirurgiens américains et Chandelux en France ont employé le fil de fer doux; il a pour avantage d'être très malléable, mais son peu de résistance doit en faire rejeter l'emploi. Le fil de laiton très oxydable a été peu employé.

Le fil d'argent est celui qu'emploient couramment presque tous les chirurgiens, la plupart n'emploient que des fils de moyenne grosseur. Il semble que, se souvenant des méfaits causés par les anciens fils de soie qui étaient de véritables câbles et qui s'infectaient facilement, les opérateurs par une sorte d'assimilation aient redouté l'intolérance des gros fils d'argent par les tissus. Or, l'irritation causée par la présence d'un corps étranger, même volumineux, est minime, et la tolérance est parfaite à la seule condition qu'il ne soit pas septique.

La principale et peut-être la seule condition pour que le fil soit bien supporté réside donc non pas dans son diamètre mais dans son asepsie parfaite. Or on peut facilement stériliser les fils métalliques sans nuire à leurs qualités.

Il faut donc employer des fils d'argent de un millimètre de diamètre ainsi que le recommande Lucas-Cham-

pionnière ; suffisamment souples, ils peuvent, malgré leur grosseur, être facilement tordus et pliés.

Malgré leur grosseur, ces fils d'argent de un millimètre de diamètre peuvent se rompre et les observations (V, VI, X, XI) montrent que ce n'est pas dans tous les cas un moyen mettant sûrement à l'abri des fractures itératives.

Le fil d'argent peut se rompre au moment même de l'opération (Lejars, Delorme), ce sont les cas les moins fâcheux puisqu'on peut y remédier immédiatement. Il peut aussi se rompre dans les premières semaines qui suivent, la consolidation étant en bonne voie, à l'occasion des mouvements imprimés à l'articulation (obs. VII, VIII).

Plus souvent, c'est à une époque plus ou moins éloignée de la suture que le fil cède, en même temps qu'il se produit une fracture itérative.

Dans un cas de Peyrot (obs. V) c'est six mois après ; Reclus rapporte un cas semblable (séance du 26 mai 1897) où il a fait, dit-il, avec un seul fil d'argent la suture de la rotule à un homme qui sortait de l'hôpital le 30^e jour après cette opération. Cet homme dans un effort provoqua la rupture de son fil. Or la réunion osseuse n'était pas encore faite, les fragments s'écartèrent et il fallut recommencer.

Le malade de Lucas-Championnière (obs. VI) ne se refracture la rotule que sept ans après la suture.

Monod a présenté (*Revue de chirurgie*, 1892) un malade opéré pour la première fois par M. Michaux. Deux ans après, nouvelle fracture, deuxième suture osseuse.

Mayo Ribson dit (*Assoc. méd. Britann.*, 1887) avoir

observé un cas où la rotule a été fracturée une seconde fois après une première fracture traitée par la suture osseuse ; les deux fragments siégeaient dans des points différents.

Stimson rapporte un cas (observat. XI) de fracture simple de la rotule traitée par la suture des fragments. Deux mois et demi après, nouvelle fracture.

Bégouin et Audérodias citent également (*Gazette médicale de Paris*, 1897) un cas de fracture simple de la rotule traitée par la suture et suivie de guérison. Trois mois après, rupture du cal dans un faux pas et deuxième suture osseuse.

La radiographie a permis à Lejars et à Ricard de montrer que le fil pouvait se rompre alors même que l'os était consolidé.

Il est arrivé à Ricard (*Soc. de chir.*) de faire radiographier à Dubois un malade qu'il avait opéré pour une fracture de l'extrémité inférieure de la rotule. Il avait fait le cerclage. Le malade a marché parfaitement ; il s'est fait radiographier à nouveau trois ou quatre mois après, et cette radiographie a démontré que le cerclage n'avait été que provisoire, car le fil s'était cassé en deux endroits. Le malade toutefois n'avait éprouvé aucun trouble fonctionnel.

A la séance du 14 décembre, Lejars montre la radiographie du genou du malade, qu'il a présenté le 7 décembre 1898, et chez lequel le cerclage de la rotule pratiqué pour fracture avait été suivi d'un résultat parfait. La radiographie montre que le cerclage n'est continue que d'un côté, de l'autre le fil d'argent a cassé.

Puisque le fil peut casser sans qu'il s'en suive aucune

réaction ni aucun trouble fonctionnel, il est permis de supposer que bien des cas de rupture des fils ont dû passer inaperçus, et ces ruptures survenant après la consolidation ne sont peut-être pas aussi rares qu'on a pu le croire tout d'abord.

Frappé des insuccès obtenus avec le fil d'argent de un millimètre, Peyrot avait proposé à la Société de Chirurgie (9 juin 97) de recourir au fil de platine. Lucas-Championnière, quelque temps après (7 décembre 1898), émettait le même avis.

Depuis, nombre de chirurgiens, M. le professeur Berger notamment, ont employé ces fils de platine que nous ne saurions trop recommander. Inattaquable par les antiseptiques, les qualités de résistance à la traction du platine, très supérieures à celles de l'argent à section égale devraient le faire adopter d'une façon courante.

Malgré la solidité plus grande du platine, nous ne pensons pas qu'il faille user de fils ayant moins de un millimètre de diamètre. C'est ainsi que Van der Meulen a vu une fracture récidivée de la rotule (obs. XII) pour s'être servi, croit-il, d'un fil de platine plus faible que dans les autres cas.

A côté des causes prédisposant à la fracture itérative et qui sont d'ordre local, ou d'ordre général, ou bien qui dépendent du mode de traitement de la fracture antérieure et de la nature du fil employé, il y a les causes déterminantes.

C) Causes déterminantes

Il y a des fractures par cause directe et des fractures par action musculaire.

Les premières ne nous intéressent pas puisque nous étudions spécialement les fractures consécutives à la suture, les secondes ont pour nous un grand intérêt mais elles sont communes aux fractures primitives et aux fractures itératives. Le plus souvent elles se produisent lorsque le sujet pressant qu'il va tomber, fait un mouvement instinctif très violent pour se redresser et éviter la chute.

D'autres fois, les signes de la fracture reparaissent à la suite de manœuvres intempestives qui font céder le tissu osseux très friable (obs. IX) ou les fils non suffisamment solides (obs. VII, VIII).

Ces cas s'observent surtout dans les semaines qui suivent la suture.

Les causes de la fracture itérative étant connues, voyons maintenant quels en sont les symptômes.

SYMPTOMATOLOGIE

A) *Signes fonctionnels.* — Le plus souvent, quand la fracture résulte de l'action musculaire, le sujet ressent une douleur vive accompagnée d'une sensation de craquement dans le genou (obs. III, XIII). Le blessé tombe en arrière, la jambe fléchie sous la cuisse, quoi qu'il puisse dans certains cas rester debout et même marcher.

L'impotence peut n'être pas immédiate. Le malade qui fait l'objet de notre observation XIII a pu reprendre aussitôt sa marche, se rendre chez lui dont il était distant d'une cinquantaine de mètres et gravir son escalier. Il faut peut être tenir compte de ce fait chez cet individu

que sa première fracture lui avait laissé un membre faible, incertain, et qu'il s'était habitué à se servir surtout de son membre sain, mais ce n'en est pas moins intéressant.

On a cité d'autres cas où le blessé avait pu continuer à avancer en portant en avant la jambe saine et en attirant la jambe malade tandis qu'avec ses mains il embrassait solidement le genou.

Plus souvent il marche à petits pas, à reculons, le membre dans l'extension, en glissant le pied sur le sol.

La flexion active est possible mais très douloureuse dès qu'on cherche à l'exagérer.

Il y a impossibilité de ramener la jambe à l'extension autrement qu'en se servant de la main et il s'ensuit l'impossibilité absolue de détacher le talon du lit.

B) *Les signes physiques* varient selon que l'on est appelé immédiatement après la fracture ou un certain temps après. Si l'accident vient de se produire, on peut constater en avant du genou l'existence d'une dépression où les doigts peuvent s'enfoncer et qui augmente lorsqu'on fléchit le genou ; enfin, au-dessus et au-dessous de cette dépression un fragment osseux que l'on sent facilement au travers et qui indique la présence des deux bouts de la rotule fracturée (Gosselin).

Mais ordinairement ce n'est qu'au bout de plusieurs heures que l'on voit le malade, un épanchement sanguin modifie cet aspect et détermine une déformation. Le genou devient régulièrement arrondi, globuleux, il est augmenté de volume ; à la face antérieure on devine parfois la dé-

pression interfragmentaire, plus souvent le gonflement est surtout prononcé dans l'intervalle des fragments.

La palpation fera reconnaître le diastasis dont l'étendue est variable suivant la cause de la fracture, la profondeur des déchirures ligamenteuses, enfin suivant l'attitude du membre. Il augmente par la flexion et diminue par l'extension : c'est dans l'extension qu'il doit être mesuré. Plus considérable que dans les fractures simples, il peut atteindre 4, 5, 6 centimètres et même davantage.

La mobilité anormale complètera le tableau des symptômes physiques.

Saisissant de part et d'autre avec les deux mains les deux extrémités de la rotule, il sera le plus souvent facile de les faire mouvoir en sens inverse.

Cette mobilité, très prononcée quand l'écartement est considérable, peut devenir obscure lorsque les fragments sont restés en contact, mais il ne semble pas qu'elle puisse manquer d'une façon complète. Cette mobilité bien constatée est un signe pathognomonique.

Il n'est pas besoin de rechercher la crépitation qui exige pour se produire des manœuvres souvent pénibles, toujours douloureuses et inutiles.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic des fractures ne présente le plus souvent aucune difficulté.

Les commémoratifs, le craquement perçu par le malade, la chute, l'impossibilité ou la difficulté de la marche, les signes physiques et fonctionnels sur lesquels nous avons

suffisamment insisté, rendent le plus souvent toute erreur impossible.

Il est des cas néanmoins où l'hémarthrose considérable n'a pas permis de diagnostiquer la fracture (Obs. VII et VIII). A l'heure actuelle la radiographie permettrait de lever les doutes.

Une fois diagnostiquée, il reste à se demander si la fracture porte sur le cal ou si elle porte au contraire sur un autre point. Ce sera toujours un problème difficile, impossible même à résoudre si on n'a suivi le malade lors de sa première fracture ou s'il ne possède une radiographie permettant de constater l'état de sa rotule après sa première fracture.

Il est évident que lorsque la fracture se reproduit au bout de quelques semaines seulement, ce sera au niveau du premier trait de fracture.

TRAITEMENT DES FRACTURES ITÉRATIVES.

Puisque nous nous occupons uniquement des fractures itératives consécutives à la suture, c'est qu'il s'agit généralement de cas jugés dans des conditions telles qu'ils peuvent ou qu'ils doivent être suturés.

D'une façon générale nous avons vu que la suture était le traitement de choix, parce qu'elle permet de débarrasser les surfaces fracturées des parties fibreuses et des caillots qui peuvent y adhérer, d'enlever également s'il y a lieu les caillots extra-articulaires quand ils sont trop abondants et que la déchirure des parties molles le permet ; qu'elle donne une consolidation osseuse

ou tout au moins avec un cal fibreux court; qu'elle permet le massage, la faradisation du triceps et surtout la mobilisation du genou et la marche précoce.

Nous pensons néanmoins qu'on doit l'employer avec la plus grande réserve et qu'il serait téméraire de l'adopter avec Lucas-Championnière comme méthode unique : sa conviction, dit-il, est qu'il n'y a pas d'autre traitement à pratiquer et il n'en fait plus aucun autre.

M. le professeur Tillaux, M. le professeur Le Dentu, MM. Ollier et Kœnig sont arrivés à la considérer comme une méthode d'exception. « La chirurgie antiseptique, dit le professeur Tillaux (*Traité de chirurg. cliniq.*, 1900), permet sans doute bien des tentatives, aussi n'est-il pas surprenant que Lister ait songé à mettre à nu les fragments de la rotule, à les suturer directement, moyen à peu près certain d'obtenir le fameux cal osseux. » Il persiste à rester rebelle, dit-il, à ce genre de traitement comme méthode générale, qu'il s'agisse de suture ou de cerclage, et il ne s'y soumettra certainement pas.

On partage volontiers les craintes de l'éminent professeur, si l'on jette un coup d'œil sur les statistiques opératoires publiées depuis quelques années.

La statistique de Jalaguier donne :

Suture primitive 43 cas, sur ces cas :

Suppuration articulaire.....	5
Amputation.....	1
Mort.....	2
Succès complet.....	27

Dans la statistique de Brunner qui rapporte 45 cas, on trouve :

Suppuration articulaire.....	8
Nécrose des fragments.....	2
Mort.....	2
Amputation de cuisse.....	2
Ankylose du genou.....	7
Succès complet.....	13

Dennis dans une statistique importante (1886) donne les chiffres suivants :

Bons résultats.....	75
Résultats satisfaisants.....	35
— mauvais.....	24
Mort.....	11
Suppuration du genou.....	34
Amputation.....	4
Ankylose partielle.....	17
— complète.....	14

Dans un travail plus récent (1898) basé sur 711 observation dont 474 personnelles et 237 recueillies dans la littérature médicale, et postérieures à la statistique de Dennis, M. C.-A. Powers compte sur ces 711 opérés, 10 décès (soit 1,4 %); chez 94 % on a obtenu un résultat satisfaisant; 3 % ont conservé de la raideur et de l'impotence fonctionnelle, un peu moins de 1/2 % ont présenté une ankylose complète.

Le résultat de ces diverses statistiques nous montre qu'avec les progrès croissants de l'antisepsie l'ouverture du genou présente des dangers de moins en moins

grands, mais elle n'est pas moins encore une opération sérieuse, dit le professeur Tillaux, si l'on songe qu'une faute commise contre l'antisepsie, en dehors même de la volonté du chirurgien, peut amener un désastre, alors qu'il s'agit en somme d'une affection ne compromettant jamais l'existence.

L'arthrotomie étant toujours une opération grave, exige le consentement formel du malade auquel on fera au préalable comprendre ses dangers et ses avantages. Elle ne doit être faite qu'à bon escient et avec la certitude d'une antisepsie et d'une asepsie irréprochables.

Elle doit être entreprise par des chirurgiens expérimentés, chez des blessés vigoureux d'un âge convenable. Les vieillards, les cachectiques, les diathésiques, ceux qui se refusent à l'opération sanglante, ceux qui ne doivent pas être opérés à cause de leur situation et des responsabilités graves qu'endosserait le chirurgien déterminé à l'intervention, devront être soumis à un autre mode de traitement. Quand on songe, en outre, que la plupart des malades n'ont pas sous la main un chirurgien habile, à l'impossibilité pour celui-ci de réaliser souvent des conditions aseptiques dont il puisse être moralement sûr, on voit combien peu nombreux, en dehors de la clientèle hospitalière, seront les malades qui pourront bénéficier de ce traitement.

La méthode sanglante ne saurait donc être présentée comme la seule méthode légitime et applicable ; si elle est de beaucoup la meilleure dans certains cas, elle n'en reste pas moins une méthode d'exception.

D'autre part, l'écart qui existe entre les résultats des

anciennes méthodes de traitement des fractures et les méthodes opératoires tient surtout à ce fait que, dans ces dernières, on utilise une thérapeutique consécutive tout à fait différente. Au lieu d'une immobilisation prolongée qui a le grand inconvénient d'augmenter la raideur du genou, de favoriser l'atrophie du membre et, par conséquent, de rendre les fonctions du membre plus imparfaites encore, on mobilise la jointure tout à fait prématurément.

Lorsque l'on fait la mobilisation et qu'on permet la marche, laisser les mouvements revenir graduellement et ne pas chercher à favoriser le retour des mouvements en provoquant des flexions excessives ; ce serait s'exposer à une rupture des fils et à une nouvelle division des fragments.

Contrairement à Lucas-Championnière, qui estime que l'on n'a besoin de s'occuper d'aucun traitement secondaire, puisque tous les désordres ont disparu grâce à l'intervention et que l'atrophie n'a pas eu le temps de se produire, nous pensons, avec la majorité des opérateurs, que le massage doux péri-articulaire et la faradisation ne peuvent avoir que des avantages si on les combine d'une façon précoce à la mobilisation prudente de l'articulation.

M. Auderodias cite le cas d'un malade auquel il sutura la rotule et qui put marcher 15 jours après à la suite de quelques séances de massage et d'électrisation.

M. Vitrac a observé un cas à peu près identique dans lequel la guérison fut complète en 25 jours.

C'est d'ailleurs ce en quoi consiste la méthode de Tila-

nus qui donne, somme toute, des résultats fonctionnels aussi bons que la suture et qui n'expose jamais la vie du malade.

Partisan résolu, de la suture osseuse surtout dans les fractures itératives, toutes les fois qu'elle est possible, il nous semble que, même dans les fractures itératives, si on ne s'acharne à poursuivre la production d'un cal osseux, et si tout en cherchant à obtenir un cal fibreux le plus court possible, on a bien présente à l'esprit la nécessité de lutter d'une façon précoce contre les raideurs du genou par la mobilisation et contre l'atrophie du triceps par le massage et l'électrisation; on pourra obtenir d'excellents résultats ainsi que le prouve notre observation XIII.

Puisque nous avons choisi, avec des réserves toutefois, comme traitement de choix des fractures itératives de la rotule, la méthode de suture qui consiste à faire avec un fil métallique en platine le cerclage de la rotule et comme traitement de nécessité le massage combiné à la mobilisation précoce, nous étudierons successivement ces deux procédés en rappelant toutefois que ce dernier mode de traitement est le complément obligé du premier.

Cerclage de la rotule. — Le cerclage de la rotule qui peut être employé dans tous les cas où la suture osseuse est indiquée, présente en outre certaines indications spéciales. C'est lui que l'on devra employer dans les cas de fracture itérative par friabilité osseuse.

Cette friabilité exagérée, fait que dans certains cas,

la rotule n'offre pas de point d'appui solide pour la suture osseuse ; il est nécessaire d'avoir recours au cerclage et de ne pas risquer par un essai de suture, à déterminer la formation d'un ou plusieurs nouveaux fragments avec le perforateur.

C'est encore au cerclage que l'on devra recourir dans les fractures itératives bas situées ; il arrive de temps en temps que le trait de fracture porte près de la pointe de la rotule dans les fractures primitives, rien ne nous empêche de supposer que pareil cas ne peut se produire dans une fracture itérative, vouloir perforer le fragment inférieur serait s'exposer à le voir éclater sous le perforateur.

C'est d'ailleurs ce qui arriva dans le premier fait de M. le professeur Berger. « Dès que je voulus perforer le fragment inférieur, nous dit-il, qui n'avait pas plus d'un centimètre carré de superficie, ce fragment se fractura en deux parties trop petites pour qu'on pût songer à les traverser au moyen du fil d'argent ; je me décidai séance tenante à remplacer la suture par un enroulement, par un véritable cerclage de la rotule. »

Le cerclage est encore d'emploi très heureux dans les fractures à fragments multiples, dans les fractures comminutives de la rotule pour ramener au contact et mettre de niveau une série de fragments irréguliers qui chevauchent les uns sur les autres. Comme même en dehors de ces conditions spéciales, le cerclage bien fait semble ne le céder en rien à la suture et avec une technique plus simple, en général, c'est donc à lui que nous avons cru devoir recommander de recourir dans

tous les cas de fractures itératives ou l'on se décidera à l'intervention chirurgicale.

Le procédé du cerclage fut exposé par notre maître M. le professeur Berger dans la communication qu'il fit à la Société de Chirurgie le 13 juillet 1892 au sujet d'une petite fille opérée par lui à l'hôpital Lariboisière, nous ne saurions reproduire ici cette communication, nous rapporterons seulement ce qui a trait à l'intervention chirurgicale.

MANUEL OPÉRATOIRE

Le manuel opératoire décrit par M. le professeur Berger consiste à conduire un fil d'argent suivant toute la circonférence de la rotule, de manière à rassembler les fragments. A cet effet on passe un fort fil d'argent dans les insertions du triceps à la base de la rotule, puis dans les attaches tendineuses qui se font aux bords même de l'os, enfin au-dessous du fragment inférieur dans l'insertion du ligament rotulien.

On rase exactement l'os mais sans pénétrer dans l'articule. Les fragments étant alors rapprochés, on tend le fil, on tord ses extrémités, on les coupe au ras et on les rabat sur l'os. On termine par la suture du périoste et des parties superficielles. On immobilise enfin le membre sur une attelle plâtrée.

Les fils cutanés sont enlevés au dixième jour. Les fils osseux d'argent sont laissés à demeure. Dès le 18^e jour, on commence à faire marcher le malade, le genou étant maintenu raide.

Nous croyons utile de reproduire la manière de faire de M. Lejars, qui a publié à propos de cette méthode, un article fort important dans le numéro du 20 mars 1897, de la *Presse Médicale* :

« Pour assurer de bons résultats et donner tout ce qu'on peut attendre de lui, nous dit Lejars, le cerclage doit être pratiqué suivant certaines règles et remplir quelques conditions nécessaires.

« La première, c'est de n'employer qu'un fil très solide quoique suffisamment malléable et assez gros. (Nous conseillons le fil de platine de un millimètre de diamètre qui répond à ce double but). Nous nous servons d'ordinaire pour le passer dans le tendon tricipital et dans le ligament rotulien, de la mèche fenêtrée du perforateur, mais un passe-fil, une grosse aiguille tubulée, sont d'un usage tout aussi facile, et même on peut fort bien se contenter de faire pénétrer le fil directement après avoir eu soin de le redresser et d'aiguiser son extrémité.

« L'un des avantages du procédé réside précisément dans l'absence de toute instrumentation spéciale.

« Ce qui n'est pas indifférent, c'est le très exact encadrement des fragments : le fil doit traverser le tendon tricipital, au contact même du bord supérieur de la rotule et à égale distance des faces antérieure et postérieure du tendon ; de fait, s'il passait trop en avant ou trop en arrière, et non en plein tendon, une fois la striction faite, on verrait basculer dans l'un ou l'autre sens le fragment supérieur ; ce sera aussi en pleine épaisseur que l'autre bout du fil traversera le ligament rotulien.

« Avant de tordre les deux extrémités en dehors, on aura soin de bien adapter le fil au bord interne de la rotule, de rapprocher et de coapter régulièrement les fragments, que les doigts d'un aide soutiendront ; quand toutes ces précautions ont été minutieusement prises, la rotule « réparée » est d'une solidité parfaite et les fragments ne se prêtent à aucune espèce de glissement.

« La réunion par un surjet de catgut, des tissus fibro-périostiques prérotuliens, l'excision des débris de la bourse séreuse presque toujours dilacérée et la réunion cutanée totale terminent l'intervention. »

On n'a alors réalisé, dit-il, que la première partie de notre tâche ; de la bonne direction du traitement ultérieur dépendent surtout des résultats fonctionnels rapides et complets. C'est d'ailleurs, on ne saurait le nier, ajoute-t-il, la solidité de la réunion opératoire qui légitime la levée hâtive de tout appareil. Il est de notion commune aujourd'hui, que pour bien marcher après une fracture de la rotule, il faut avant tout un bon triceps et un genou mobile, le cal vient souvent en seconde ligne. C'est pour cela que le massage suffit parfois.

Le membre est immobilisé sur une attelle plâtrée, et les fils cutanés enlevés au 10^e jour.

La mobilisation prudente du membre sera ensuite entreprise ; la séance de massage terminée, il suffit de pratiquer quelques mouvements de légère flexion du membre alors que la douleur a disparu. Ces mouvements entretiendront la vie et la souplesse de l'articulation. La faradisation préviendra l'atrophie du triceps. Le malade

pourra marcher à l'aide d'un bâton au bout de quinze jours ou trois semaines.

Massage. — A défaut de l'intervention sanglante, le massage constitue une méthode efficace de traitement des fractures itératives. Il est indiqué, ainsi que nous l'avons vu, chez les cachectiques, les vieillards, les diathésiques, chez tous ceux qui, pour des motifs divers ne peuvent ou ne doivent pas être opérés. Il est également indiqué dans les cas rares de fractures itératives avec un écartement minime, lorsque l'hémarthrose est peu considérable et les ailerons peu intéressés.

Velpeau avait proposé déjà de supprimer le bandage dès le 25^e jour et de faire marcher et masser les blessés.

Mais à la méthode du massage se sont surtout attachés les noms de Metzger, Tilanus, Tripier, etc.

Les principes sur lesquels s'appuient ces chirurgiens sont les suivants : le cal osseux étant illusoire, il faut avant tout rechercher un résultat fonctionnel et non anatomique, parer à l'atrophie du triceps, à la raideur articulaire, à la rétraction de la jugulaire rotulienne ; on ne doit pas s'occuper de la réunion des fragments mais faire marcher les malades le plus tôt possible. L'avantage de la suture serait de donner un cal osseux mais ce résultat est-il toujours obtenu ? D'ailleurs « tous les chirurgiens ont vu des cals fibreux courts et même des cals fibreux avec un certain écartement donner des résultats excellents et permettre une marche régulière » (Berger, Séance du 24 juin 1891).

Pott disait que les sujets qui marchent le mieux après

une fracture de la rotule, sont ceux dont les pièces fracturées ne sont pas dans un contact exact, mais qui présentent un certain écartement. Velpeau proposait une opinion moins exclusive que celle de Pott, mais il admettait que le cal fibreux, même avec deux ou trois pouces d'écartement, pouvait suffire aux fonctions.

En réalité, on ne manque pas d'observations où le malade ayant guéri avec un écartement notable, les fonctions du membre étaient tout au moins très suffisamment rétablies. Texier dans sa thèse, cite le cas d'un officier de hussards qui, avec 8 ou 9 centimètres d'écartement, allait, venait, enfourchait un cheval, partait au trot, faisait son service tout comme un autre, quoiqu'il eût été atteint de rupture du cal.

Hamilton a vu un soldat qui s'était fracturé la rotule 29 ans auparavant, il n'y avait pas trace de consolidation, et l'écartement atteignait 5 pouces dans la flexion, il marchait néanmoins sans boiter mais il ne pouvait marcher vite.

Gerdy a rapporté à la Société de chirurgie (séance du 28 sept. 1835) qu'il avait soigné un homme atteint de fracture de la rotule, qui présentait cinq travers de doigt d'écartement entre les fragments rotuliens, et pouvait néanmoins faire sept lieues à pied sans fatigue. M. Désormeaux a vu un homme qui, 15 ans auparavant, s'était fracturé la rotule; depuis, le cal s'était rompu une fois, il y avait quatre centimètres d'écartement entre les fragments dans l'extension et 11 dans la flexion. Néanmoins le saut, la course étaient possibles. Le sujet détachait le pied du sol et mettait la jambe dans l'extension

sur la cuisse. Il montait cinq étages avec un sac de charbon sur le dos. La descente était un peu plus difficile (Soc. de chirurg., séance du 21 novembre 1860).

Nous pourrions multiplier les exemples, ceux-ci suffisent à prouver que, malgré la persistance d'un écartement parfois considérable, les fonctions peuvent se rétablir d'une façon assez complète sinon parfaite. Il faut donc en rabattre de l'opinion exagérée de Malgaigne qui disait n'avoir jamais vu le membre reprendre complètement ses fonctions, même après un écartement de un centimètre, ou du moins il faut distinguer la fonction et son but des moyens qui doivent y concourir.

Chez la plupart des sujets qui offraient de si remarquables exemples de rétablissement fonctionnel avec un écartement notable des fragments, il est probable que le triceps n'eût pas suffi à détacher le talon du lit ou à projeter la jambe dans l'extension sur la cuisse : et néanmoins la course, l'équitation, l'action de monter et de descendre étaient possibles, parfois faciles.

Les fractures transversales dont l'écartement est moindre que deux centimètres guérissent presque toujours avec un cal court et de bonnes fonctions ; mais « même lors de consolidation défectueuse, si l'on a soin d'éviter la raideur articulaire, on obtient, au prix d'un temps très long, un bon rétablissement » (Berger, séance du 24 juin 1891).

Voici comment Tilanus conduit le traitement d'une fracture transversale de la rotule avec écartement (à plus forte raison lorsqu'il n'y a pas de diastasis). Le malade étant couché et immobilisé, on applique le pre-

mier jour des compresses froides sur le genou afin de combattre l'hémorrhagie et les douleurs. Le lendemain, compression élastique sur le genou pour hâter la résorption de l'hémarthrose. On commence aussitôt le massage de la cuisse avec une main, pendant que l'autre abaisse et fixe le fragment supérieur. On pratique deux séances de massage par jour, chacune de dix minutes environ, en faisant porter les manipulations sur la cuisse et sur les parties latérales du genou. Au bout de quelques jours on ajoute au massage la mobilisation graduée et méthodique.

Après une semaine déjà, le malade fait ses premiers essais de marche et au quarantième jour en moyenne il quitte l'hôpital.

Tilanus insiste sur ce point que le diastasis interfragmentaire, loin d'augmenter, diminue, que sa méthode a sur les autres l'avantage d'abrégé le traitement et d'être à la portée de tout médecin. Nous ajouterons, de tout malade, ainsi que le montre notre observation XIII dans laquelle le blessé se massait lui-même.

Tilanus dans bien des cas a obtenu très rapidement une extension parfaite et une flexion proche de 60°.

Landerer procède d'une façon semblable ; dès le second jour la fracture est massée deux fois par jour. Dans l'intervalle des séances, les fragments sont maintenus en place par les bandelettes d'emplâtre adhésif et le membre est immobilisé sur une attelle dans une position élevée. Au bout de six à huit jours les malades peuvent se lever avec un appareil qui empêche la flexion et marcher vers le quinzième jour en s'aidant d'une canne.

Le massage, dit de son côté Lucas-Championnière,

doit être fait à l'époque la plus rapprochée possible de l'accident qui a amené la fracture. Il n'y a aucune raison ni pour laisser souffrir le sujet ni pour permettre aux épanchements primitifs et secondaires de s'installer. Si le massage doit être la méthode choisie, il n'y a rien à attendre.

Les manœuvres de massage seront faites, dit-il, tout naturellement sur la face antérieure du genou. Les premières pressions doivent être des pressions occupant toute la périphérie du membre, des pressions en bracelet.

Ces manœuvres doivent toujours être pratiquées avec une très grande délicatesse, quand la main vient à passer au niveau du point de séparation des fragments.

Quand l'anesthésie a été obtenue, on peut passer à des pressions plus énergiques et même localisées exercées avec un pouce, deux pouces, la face palmaire des extrémités digitales d'une ou des deux mains.

Dans notre observation XIII, avant d'entreprendre le massage et la mobilisation articulaire à laquelle on l'associe généralement, on soumit le membre à une compression énergique pendant une dizaine de jours. L'hémarthrose était considérable et à mesure que l'abondance de l'épanchement diminuait, l'écartement se réduisit. Il semble donc que dans ce cas particulier la compression ait eu une heureuse influence non seulement sur l'hémarthrose qui se résorba rapidement mais encore sur la production du cal en triomphant du déplacement des fragments.

Le cal fibreux est d'autant plus puissant que l'ensemble de l'articulation rentrera plus vite dans un état voisin de la normale. Les atrophies musculaires et ligamen-

teuses seront d'autant moins importantes que ce retour de l'articulation aux fonctions normales sera plus rapide.

La mobilisation du membre a donc une réelle importance. Une fois la séance de massage terminée, on mobilisera avec précaution l'articulation. Il n'est nullement besoin, en cherchant les mouvements, de déterminer des mouvements de grande amplitude. On agira doucement, progressivement, prudemment, évitant tout ce qui pourrait rompre le cal que ne renforce pas ici la suture.

Si le massage a été suffisamment prolongé, on sera étonné de voir que ces mouvements répétés après chaque séance ne sont pas ou sont peu douloureux.

D'après Evrinoff (*Thèse de Paris, 1899*) le premier effet du massage serait la diminution de la douleur qui se ferait d'autant plus vite sentir que le massage serait plus rapide.

Mais dans toute chose il faut une juste mesure et si l'on retire de réels avantages à faire ou à ordonner d'exécuter une mobilisation modérée, il ne serait pas prudent à coup sûr de tomber dans l'excès.

Le traitement par le massage donne d'excellents résultats, même dans les fractures itératives ainsi que le montre notre observation XIII. Cette méthode est actuellement la méthode de choix même pour beaucoup de chirurgiens qui avaient d'abord embrassé avec enthousiasme la cause de la suture osseuse. Helferich, Kraske, Socin, Bergmann, Koenig, Forgue et Reclus en sont grands partisans. Quant à Tilanus, les résultats qu'il en a obtenus semblent si supérieurs qu'il n'hésite pas à lui

donner le premier rang et à répudier toutes les autres méthodes.

COMMENT AGIT LE MASSAGE ?

M. Castex, par des expériences sur les animaux d'abord (*Journal de Médecine et de Chirurgie*, 1892), puis par des autopsies faites chez l'homme à une époque plus ou moins éloignée du traumatisme, a démontré que le massage agit en détergeant les parties des matériaux nuisibles que le traumatisme a versés, en rendant ces parties à leur état normal et en prévenant de la sorte le processus de sclérose qui en serait résulté.

De son côté, après avoir injecté une solution d'encre de chine dans les articulations coxo-fémorales d'un lapin, Mosengcoël a massé l'une et négligé l'autre; du côté massé, la diffusion du liquide a été rapide; il est poussé dans les vaisseaux lymphatiques et jusque dans le tissu conjonctif de la cuisse, sa direction va du centre à la périphérie.

Lapervénche dans sa thèse, 1887, cite trois observations avec autopsie, les malades ayant succombé à la violence du traumatisme ou à des accidents consécutifs, et chez lesquels quelques séances de massage avaient été effectuées. Chez aucun il n'a trouvé au pourtour de l'articulation de sang épanché en caillot; il est répandu dans toutes les mailles du tissu cellulaire.

Le massage est donc un modificateur puissant de la dissociation des hématomes et des exsudats, de leur absorption et de leur élimination par les voies lymphatiques.

Son action sur le système musculaire, constatée par la pratique de ce procédé thérapeutique, est mise en évidence par les expériences de Castex. Il modifie la circulation générale, la nutrition, la contractilité musculaire et rend les mouvements plus aisés. Le muscle massé garde ou même récupère ses proportions normales. Les articulations débarrassées de leurs épanchements, ne perdent pas leur fonction.

Y a-t-il des contre-indications au massage ?

M. Georges Berne signale « une plaie au niveau de la fracture, la crainte d'une embolie chez un sujet récemment entré en convalescence après phlébite, des dilatations variqueuses excessives, des phlyctènes (*Rev. de thérap.*, 1897).

De son côté, M. Rofin écrit (*Lyon médical*, 1888, et *Journ. des sc. méd.*, 1888) : « Toute effraction de la peau constitue une contre-indication formelle au traitement primitif par le massage ».

Cette dernière affirmation acceptable dans le cas où le cal adhérent à la peau a ouvert l'articulation au moment de sa rupture, n'est justifiée que si l'on ne connaît ni les lois de la méthode antiseptique, ni les ressources thérapeutiques qui permettent de les observer. Il faut savoir protéger les excoriations et même les plaies pénétrantes contre les infections.

Si on ne veut observer d'accidents locaux ou généraux imputables à une infection effectuée par le massage, il faut toujours se servir de pommade antiseptique.

Il faut cependant reconnaître qu'il y a des contre-indications à retenir : la première se rapporte à une phlébite

non encore complètement guérie et dont le thrombus serait exposé à une rupture qui formerait embolie.

La seconde se rapporte à une infection sous-cutanée ou intradermique de quelque ordre que ce soit. On doit s'abstenir de masser un érysipèle, un phlegmon ou tout autre processus morbide qui s'en rapproche.

En définitive, on voit que bien rares seront les cas de fractures itératives de la rotule qui, à défaut de l'opération sanglante, ne pourront bénéficier du massage.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (résumée).

(In *thèse* Subercaze)

Homme de 17 ans, fracture sous-cutanée, avec écartement d'un pouce, datant de un mois et demi. Antisepsie ; incision courbe transversale ; dissection, rafraîchissement puis perforation des fragments. Rapprochement très difficile : l'os mou, poreux, se laisse déchirer. Deux sutures métalliques tiennent une troisième se brise et est remplacée par un fil de catgut. Un deuxième catgut est placé dans le périoste.

OBSERVATION II (résumée).

(In *thèse* Arloing, 1900)

Homme 48 ans, paludéen, tabétique, rhumatisant, probablement syphilitique. Fracture de la rotule traitée par appareil plâtré. Deux ponces de séparation.

Opération. — Avivement des fragments, fil passé loin du bord. Rapprochement difficile. Suture de la capsule par un surjet au catgut, ainsi que la peau, drainage superficiel.

7 jours après l'opération, le fil casse, écart d'un pouce et demi.

2^e opération :

Réunion avec un gros fil. Drain. Huit jours après, fièvre, mais d'origine paludéenne, guérison.

OBSERVATION III (Chaput).

(In thèse Subercaze).

D... Louis, 39 ans, taillandier, entre le 30 mars 1892 à la Salpêtrière.

Antécédents héréditaires. — Père et mère morts.

Antécédents personnels. — Fièvre typhoïde à 30 ans ; fracture double de la jambe il y a vingt ans. Le 31 août dernier en descendant un escalier son talon gauche s'accrocha à la marche supérieure. Projeté en avant, il plia sur les jambes et la flexion forcée du membre inférieur gauche produisit une fracture de la rotule avant que ses genoux n'eussent touché terre. Le malade entendit un craquement, ressentit une vive douleur et tomba sur le dos.

Transporté immédiatement à l'hôpital Saint-Antoine, on constata une fracture de la rotule gauche. Il avait au genou une hydarthrose considérable qu'il attribue à la trop forte compression ouatée exercée par la bande qui lui avait été mise par l'interne de garde.

On fit dans l'articulation une ponction évacuatrice à la suite de laquelle la tuméfaction du genou augmenta considérablement et nécessita pendant 14 jours l'immobilisation et l'application de compresses d'eau blanche. Après ce laps de temps on lui posa des griffes qu'il garda 42 jours. Il sortit de l'hôpital, probablement avec un cal fibreux, car les deux fragments étaient distants au dire du malade d'un travers de doigt.

L'écartement des fragments augmenta avec la marche et le 2 janvier en descendant un trottoir une seconde fracture se produisit. Il retourna dans le service de M. Blum qui lui fit la suture osseuse au catgut. Sorti de l'hôpital depuis six semaines, il revint avec un nouvel écartement des fragments.

On constate nettement une fracture transversale de la rotule dont les deux fragments sont écartés de 3 cm. la jambe étendue.

et de 12 cm. la jambe étant dans la flexion, les fragments sont mobiles et on peut difficilement les rapprocher complètement.

Dans les mouvements de flexion qui sont douloureux on constate des craquements de l'articulation du genou. La cuisse gauche est beaucoup moins considérable que la droite, atrophie énorme du triceps.

Opération le 1^{er} avril. Les soins antiseptiques pris, on lui fait une suture osseuse avec deux fils d'argent, on fait la suture périostique à la soie.

OBSERVATION IV (Peyrot).

Un homme de 38 ans, très vigoureux, se fait, sans cause générale ou locale appréciable, au commencement de l'année 1896, une fracture transversale de la partie moyenne de la rotule droite. Quatre ou cinq jours après, j'ouvre le foyer de la fracture, j'évacue les caillots contenus dans le genou et je pratique la réunion des parties fibreuses au-devant de la rotule par un surjet à la soie. La réunion fut parfaite. Quatre semaines après le malade commençait à se lever. Au bout d'un mois et demi, il reprenait complètement ses occupations.

Neuf mois après, il faisait une glissade, éprouvait un craquement dans le même genou où réapparaissaient tous les signes de la fracture.

Nouvelle intervention dans laquelle je constate que mes fils de soie ont été rompus et que la rotule, consolidée d'une façon absolue, par un cal osseux parfait, s'est rompue au niveau de ce cal lui-même.

Cette fois je fais le cerclage de la rotule et la guérison s'obtient sans accident notable.

OBSERVATION V (Peyrot).

Un homme de 35 ans, vigoureux, mais atteint de quelques

accidents centraux imputables à une infection spécifique ancienne, se fracture la rotule droite à la fin d'août 1896.

Je pratique chez lui la suture avec deux fils d'argent d'un millimètre de diamètre.

Guérisson parfaite, reprise des mouvements et de toutes les occupations au bout de 7 à 8 semaines.

En décembre, contraction brusque, inexplicquée, pendant la marche, douleur et gonflement du genou. A l'examen, nous constatons que les fragments sont disjoints mais non écartés. Le blessé était un peu souffrant, on le soignait pour autre chose. Il nous répugnait d'aller voir ce qui s'était produit. Nous le laissons tranquille. Au bout de 25 à 30 jours tout était rentré dans l'ordre; il n'y avait plus trace de mobilité et le malade reprenait toutes ses occupations; mais nous n'en étions pas quitte avec lui.

Trois mois après, nouvel accident semblable au premier. Cette fois, grand écartement des fragments avec épanchement dans le genou et tous les signes d'une fracture complète.

La radiographie, habilement pratiquée par M. Poupinel, nous a fourni l'explication de ces deux accidents. Les fils d'argent ont été rompus, et non pas une seule fois mais deux fois. En avant, la rupture s'était produite au niveau du point de torsion des fils. En arrière, elle s'est faite en plein fil, à la partie moyenne de sa largeur.

Voici ce qui s'était certainement passé :

Dans le premier accident la rotule a cédé et, avec elle, le fil au niveau de sa partie la plus faible, dans le centre de torsion. La partie postérieure de l'anse métallique a tenu. L'écartement s'est trouvé limité. Une réparation nouvelle est intervenue. Dans le dernier à-coup tout est parti, rotule et anse postérieure du fil.

Ici encore je suis intervenu à nouveau.

Le foyer de la fracture mis à nu, j'ai trouvé les surfaces de section de la rotule complètement recouvertes par des lames fibreuses rebroussées en dedans jusque dans l'articulation.

Comme dans le cas précédent, une réunion osseuse s'était faite, mais seulement sur les deux tiers internes du trait de fracture. Sur le tiers externe une forte réunion fibreuse s'était établie, si forte que, dans le dernier accident, elle avait arraché un segment triangulaire du fragment inférieur.

J'ai cherché et, non sans peine, trouvé mes fils métalliques. L'épreuve radiographique m'a très bien guidé dans cette recherche. Cachées comme elles l'étaient dans d'épais trousseaux, les extrémités des fils auraient, sans cela, pu m'échapper très bien. Ces fils enlevés, j'ai fait une nouvelle suture avec un gros fil de platine et, par surcroît de précaution, j'ai fait le cerclage avec un fil semblable.

Je dois dire que le succès a été aussi rapide et aussi parfait que la première fois.

J'espère que toute récurrence est désormais impossible.

OBSERVATION VI (Lucas-Championnière).

Dans la liste de ses cas malheureux dont aucun, dit-il, n'est imputable à l'opération osseuse après arthrotomie, Lucas-Championnière parle « d'un malade qui avait déjà subi deux fois l'ouverture de l'articulation du genou. Je lui avais fait, dit-il, une suture de la rotule sept ans auparavant et il avait guéri facilement quoique les fragments ne fussent pas en contact. C'était un cas de rapprochement incomplet de la rotule.

Il s'était cassé la rotule à nouveau, ou pour mieux dire, il avait rompu les fils qui tenaient les fragments en relation. Il entra dans le service d'un de nos collègues qui lui ouvrit le genou et lui mit des fils. A la suite de cette ouverture, il suppura longtemps; la fracture se reproduisit et il se présenta dans mon service avec un genou énorme et douloureux.

Je lui ouvris le genou que je trouvai rempli d'un liquide louche et contenant deux fils cassés. Je pensais que l'articulation bien nettoyée guérirait. Je lui fis deux sutures rotuliennes.

Dans la nuit, le malade qui était une sorte d'aliéné, défit son pansement.....

— OBSERVATION VII (Delorme).

(In *thèse* Subercaze 1896.)

B... Georges, soldat, 23 ans. — Le 4 mai 1895, étant en service commandé, le malade est tombé sur les deux genoux, le gauche a supporté le poids du corps. Immédiatement douleur très vive au genou gauche et impotence absolue. Le malade ne peut se relever ni bouger son membre ; en même temps, gonflement considérable de l'article avec ecchymose apparue au moment de l'accident ; évacué sur l'hôpital Saint-Martin. Le gonflement était tellement grand que le diagnostic ne put être fait au moment et qu'on dut au préalable faire disparaître l'épanchement par un pansement compressif. Au bout de quelques jours on reconnaît la fracture de la rotule et on applique un appareil silicaté que le malade garde 50 jours. La coaptation ne s'opère pas ; écartement de 3 centim. entre les fragments. Atrophie musculaire profonde. Impotence complète. Entre au Val-de-Grâce dans le service du professeur Delorme qui pratique la suture osseuse dans les premiers jours de septembre 1895. Incision médiane et linéaire de 12 cm., ablation d'un voile fibreux interfragmentaire ; avivement et rapprochement des fragments ; 3 points de suture au fil d'argent de un millim. ne traversant pas complètement le tissu osseux, mais passant environ à 1 centim. en avant du bord postérieur de la rotule. Immobilisation pendant un mois ; suites opératoires très simples. En octobre 1895, lors des premiers mouvements forcés exécutés par le major Ferraton, un des fils d'argent casse à la partie interne du genou. Immobilisation. La consolidation s'obtient rapidement, le cal devient solide peu à peu : les mouvements sont repris : le malade marche le plus tôt possible : l'atrophie diminue sous l'influence de cette gymnastique.

25 juin à la sortie. — Un fil est saillant à la partie interne, il a été question de l'enlever ; mais sa saillie est peu notable et il peut persister sans inconvénients.

OBSERVATION VIII (Delorme) Résumée.

(In *thèse* Subercaze.)

K..., enfant de troupe, poussé par un de ses camarades, veut se retenir : craquement douloureux. Hémarthrose si considérable que sa fracture est méconnue. On ne la diagnostique qu'au bout de 8 jours, l'épanchement ayant diminué. Trait de fracture à l'union du 1/3 supérieur et des 2/3 inférieurs de la rotule. Cinq mois après, marche à peu près normale. Delorme pratique la suture selon le procédé de Ceci ; l'écartement est de 6 cm. Malgré les tractions directes exercées sur le fil d'argent de un millim., il reste un écart de 3 cm. Peau suturée sans drainage. Immobilisation dans une gouttière de zinc et pansement compressif. Réunion par première intention constatée le 10^e jour. Pansement ouaté non compressif, mouvements limités permis sous le pansement.

Au 20^e jour, en voulant obtenir par des mouvements prudents et progressifs plus que l'angle droit, le fil se rompit.

Quatre mois après l'opération, l'écartement interfragmentaire était identique à celui qui existait avant l'intervention.

Mais le tissu fibreux était plus solide. Flexion libre presque complète, extension libre facile, complète : contrariée par une pression légère sur la jambe ou le pied, elle persistait peu. Atrophie peu notable.

La marche d'apparence normale, pouvait être continuée durant plusieurs heures.

OBSERVATION IX; (Delorme)

(In *Th. Subercaze.*)

Le nommé Q... Albert, soldat entré en mai 1890 dans le service du professeur Delorme, pour fracture transversale de la rotule, datant de quelques semaines et produite par une chute. Les fragments, dans l'extension non active du membre, étaient écartés d'un travers de doigt environ.

Le 21 juin, sous le chloroforme, M. Delorme trace une incision à la Mackensie, met à découvert la rotule, dégage l'espace interfragmentaire du tissu fibreux qui le remplissait, avive les surfaces en partie avec un bistouri à résection, en partie avec la pince coupante, libère l'article des adhérences synoviales en nappe qui empêchaient le rapprochement et les mouvements de la rotule, et fixe les fragments par trois points de suture. Les fils d'argent d'un millimètre, distants d'un centimètre et demi du bord de chaque fragment, ne comprenaient pas le cartilage.

Contact absolu, suture périostée et cutanée, sans drainage, pansement ouaté compressif. Réunion immédiate.

Dès le 12^e jour mobilisation légère de l'article recouverte d'un pansement ouaté. Dès le 20^e jour, M. Delorme arrive presque à l'angle droit.

Les jours suivants, en cherchant à dépasser l'angle droit, avec ménagement et sans que le malade réagisse, on a la sensation que les fils à suture bien tortillonnés ont lâché. Ils ont vraisemblablement coupé l'os friable, dans la direction de ses fibres.

On cesse la mobilisation ; l'électrisation du triceps diminue son atrophie sans la faire entièrement disparaître, et lorsque le malade quitte l'hôpital en août 1890, l'espace inter-fragmentaire est haut de plus d'un centim., bien qu'il soit moindre qu'avant l'opération.

OBSERVATION X résumée (Crickx).

N... 23 ans, fracture directe de la rotule avec hémarthrose considérable. Cinq mois après, écartement de 4 cm. Flexion n'est possible qu'à l'angle droit. Opération, incision en fer à cheval, fragment inférieur très petit, avivement, suture au fil d'argent. Pas de drainage. Guérison.

N... reprend ses habitudes et son travail dans les champs quand au cours d'une rixe il tombe sur le genou. Rupture itérative (?) constatée par le malade. Epanchement articulaire peu considérable, repos à la chambre, mais la douleur n'empêche pas le malade d'en faire quelquefois le tour. Depuis il s'est remis à la besogne. Actuellement écartement de 1 cm. Extension complète n'est pas possible. Flexion normale, marche facile. Légère atrophie du membre.

OBSERVATION XI (Stimson).

Traduit du *New-York Med. journal*, t. XLII, p. 553.

par mon ami le Docteur Benoist.

Le docteur Stimson présente (27 oct. 1885) un homme âgé de 21 ans chez lequel il put observer l'état de l'articulation du genou deux mois et demi après une suture de la rotule pour une fracture primitive.

Le malade vint à l'hôpital de Bellevue en juin dernier avec une fracture simple de la rotule et fut traité par un des collègues du docteur Stimson qui fit une incision transversale et sutura l'os avec un fil d'argent. Tout alla bien et le malade guérit sans élévation de température ni aucun trouble du côté de la jointure.

Quand le docteur Stimson le vit pour la première fois, 2 mois 1/2 après l'opération, les fragments étaient parfaitement

réunis, sans mobilité, et le malade se promenait dans les salles avec un genou lui permettant d'effectuer un arc de cercle d'environ 20°.

Environ une semaine après, en descendant un escalier, sans tomber, simplement en s'arrêtant au bas, la jambe saine en avant, il se fractura la rotule de nouveau.

Antérieurement à l'accident, le docteur Stimson avait remarqué qu'on sentait sous la peau quelque chose qui semblait bien être une des sutures et le malade avait toujours ressenti une sensation de piqure légère à ce point précis.

La fracture itérative avait ouvert l'ancienne cicatrice ; le docteur Stimson élargit la plaie et trouva que la seconde fracture siégeait exactement là où se trouvait la première.

L'un des fils se trouvait dans la plaie, l'autre se trouvait également presque entièrement détaché et leur emplacement primitif était marqué par de petites échancrures dans les fragments.

Les surfaces de la fracture n'étaient pas aussi rugueuses qu'elles le sont d'ordinaire et le docteur Stimson pensa que la réunion s'était faite au moyen d'une mince lanière de tissu fibreux.

A l'un des angles du fragment supérieur, où il y avait eu lors de la première fracture une petite perte de substance, se trouvait une bande fibreuse de la largeur du petit doigt. En épongeant le sang, il vit une membrane de nouvelle formation recouvrant la rotule à sa partie postérieure et séparant complètement la fracture de l'articulation, excepté en un point sur une longueur d'un demi-pouce.

A travers cette ouverture on pouvait voir des fausses membranes dans l'articulation reliant les condyles fémoraux au plateau tibial. Il nettoya la blessure, transperça les fragments, fit une suture au catgut et referma la plaie.

Le malade se porte bien maintenant.

Les fragments se sont consolidés de nouveau et l'articulation jouit de quelque mobilité.

Il y a deux mois depuis cette fracture itérative.

OBSERVATION XII (Résumée). Van der Meulen.

Fracture transversale de la rotule gauche.

Neuf jours après l'accident, manuel opératoire par le procédé de cet auteur qui consiste à laisser une mince membrane qui protège la cavité articulaire. Suture avec un fil de platine. Pas de réaction. Quatre jours après, application d'un appareil plâtré. Un mois plus tard, on permet au malade de se lever avec son appareil. Deux mois après l'appareil est enlevé. On constate un écart de un à deux millimètres et un jeu des fragments l'un sur l'autre. Un mois après, il reprend ses occupations, mais nouvel accident 5 ou 6 mois après le premier ; le malade, debout, sent son genou fléchir et il tombe ; la fracture s'était reproduite de nouveau.

Nouvelle opération. Guérison.

Cet auteur pense que le fil devait être plus faible que dans les autres cas, ce qui a été la cause indirecte de la fracture.

OBSERVATION XIII (inédite)

Due à l'obligeance de M. le docteur Banzet.

Victor D..., âgé de 29 ans, charretier. Ce malade est entré à la Pitié, le 4 décembre 1899, pour une fracture de la rotule gauche, qu'il s'était faite en tombant, la jambe repliée sous lui.

Douleurs vives, impossibilité de se relever et de marcher, gonflement immédiat du genou.

Transporté à l'hôpital, on constate tous les signes d'une fracture transversale de la rotule, le trait de fracture siégeant un peu en dessous de la partie moyenne de l'os, avec écartement des fragments d'environ 3 cm. et abondante hémarthrose. Le malade est d'ailleurs très vigoureux, en parfait état de santé et sans aucune tare organique. On applique une compression

ouatée énergique sur tout le membre, celle-ci est renouvelée à deux ou trois reprises.

Le 15 décembre, on constate la résorption presque complète de l'épanchement sanguin, on pratique un nettoyage des plus soigneux du genou et des régions voisines et on applique un pansement aseptique.

Le 17, opération, anesthésie chloroformique :

M. le docteur Banzet, chef de clinique, fait une incision en fer à cheval circonscrivant à la partie inférieure la rotule ; les deux fragments sont séparés l'un de l'autre par une couche de caillots sanguins très consistants et adhérents qui recouvre leur surface correspondante, et par des débris fibreux interposés entre eux. Dans l'intérieur de l'articulation se trouvent encore quelques caillots ; on enlève, par des frottements énergiques avec des compresses les caillots qui recouvrent les fragments ; on résèque les débris fibreux et on fait la toilette de l'articulation, enlevant autant que possible toutes les coagulations sanguines. Les fragments sont assez facilement amenés au contact et on place sur les parties fibreuses prérotuliennes une dizaine de points de suture séparés, à la soie fine, qui, une fois nouée, semble maintenir les fragments parfaitement en contact. Suture des téguments au crin de Florence, sans drainage.

Les sutures sous-cutanées sont enlevées le 7^e jour ; suites opératoires absolument apyrétiques et sans aucun incident. Le massage et la mobilisation sont commencés avec prudence, le 15 janvier ; une radiographie faite vers cette époque montre qu'il y a un écartement minime de quelques millimètres entre les deux fragments, et bien qu'il n'y ait aucune trace de mobilité entre eux et que le cal semble cliniquement complètement osseux, laisse persister entre eux un espace clair.

Le 22 janvier, le malade commence à se lever et à marcher avec deux cannes.

Le 3 février, il quitte l'hôpital, marchant la jambe raide, mais sans de grandes difficultés.

Le 24 février, nouvelle radiographie (voir ci-contre radiogr. 1)

sur laquelle on constate que la partie postérieure du cal est ossifiée tandis que la partie antérieure est encore translucide aux rayons X.

Pendant les semaines consécutives, le malade continue régulièrement à venir se faire masser ; il marche assez bien, mais néanmoins la raideur du genou et l'atrophie du triceps ne lui permettent de reprendre son métier de charretier que dans le courant de juin (ce malade, au service d'un négociant en charbons, était obligé, dans l'exercice de son métier, de monter de nombreux escaliers en portant de lourds fardeaux).

Pendant sa période de convalescence, le malade a contracté la syphilis et une blennorrhagie.

Le 3 février 1901, le malade se refracture la rotule gauche dans les conditions suivantes : un choc sur son membre inférieur lui fait faire un faux pas, il glisse, tombe le membre inférieur fléchi et ressent au niveau de son genou une vive douleur en même temps qu'il perçoit un craquement. Il peut néanmoins se relever sans aucun aide en s'appuyant exclusivement sur son membre sain et rentrer chez lui en marchant, même gravir l'escalier assez mauvais qui menait à son logis.

M. le docteur Banzet appelé aussitôt près de lui, constate trois heures après l'accident, l'existence d'une fracture de la rotule qui semble siéger au même point que la fracture primitive. L'hémarthrose est déjà considérable ; les fragments sont écartés d'environ deux travers de doigt et demi. On constate, en outre, l'existence d'une urétrite subaiguë et de lésions secondaires de syphilis consistant en plaques muqueuses de la cavité bucco-pharyngée.

Le malade se refuse de la façon la plus formelle à entrer de nouveau à l'hôpital et, désespéré de ce nouvel accident, parle d'attenter à ses jours si sa fracture ne peut être traitée chez lui. Dans l'impossibilité de venir à bout de sa résistance, on se décide à le traiter par la méthode non sanglante. Une compression ouatée extrêmement énergique est donc appliquée sur le membre, depuis les malléoles jusqu'à la région trochantérienne ;

elle est consolidée les jours suivants par l'application de nouvelles bandes de toile énergiquement serrées.

Le 11 février, l'appareil ouaté est enlevé, l'hémarthrose du genou s'est presque totalement résorbée. On applique alors une demi-gouttière plâtrée postérieure s'étendant de la région des malléoles jusqu'à la partie supérieure de la cuisse. Des bandelettes de diachylon, larges d'un centimètre environ sont appliquées obliquement au-dessus et au dessous des fragments rotuliens, prenant point d'appui, les premières sur les parties inférieures de l'appareil, les secondes sur les parties supérieures de façon à rapprocher les fragments et à les mettre en contact. D'autres bandelettes forment en avant du genou un bandage qui le comprime énergiquement.

Le 18 février, on enlève les bandelettes de diachylon ; il n'y a plus trace d'épanchement dans le genou, les fragments sont très rapprochés, distants de moins de un centimètre, encore très mobiles l'un sur l'autre. On fait alors une première séance de massage, tandis qu'avec une main on maintient soigneusement les fragments au contact, avec l'autre main, on masse les parties latérales de l'articulation et le cul-de-sac sous tricipital.

Massage du triceps, très légers mouvements imprimés à l'articulation en maintenant soigneusement les deux fragments rotuliens au contact l'un de l'autre

Le massage est continué régulièrement les jours suivants. Le malade apprend à le faire lui-même, et le pratique régulièrement deux fois par jour, en même temps qu'il fait exécuter à son genou de très légers mouvements de flexion tout en conservant toujours son membre dans sa gouttière.

En même temps le malade avait été traité de sa blennorrhagie par des injections au permanganate de potasse, et avait continué à prendre pour sa syphilis, le traitement général qu'il suivait déjà antérieurement.

Le 3 mars, le malade commence à se lever et à marcher en conservant toujours son appareil plâtré.

Il continue à se masser et fait des progrès extrêmement rapi-



Radiographie n° 1



Radiographie n° 2

des si bien qu'il peut bientôt avant la fin de mars, faire sans canne, plusieurs kilomètres et passer dit-il, toute une après-midi à jouer au billard sans s'asseoir un seul instant.

Le 9 avril, il reprend ses occupations de charretier.

Revu le 1^{er} mai, le malade continue toujours le massage. A aucun moment il n'a dû interrompre son dur travail. Le cal, qui mesure 1 cent. 1/2, ne semble pas avoir subi le moindre allongement. Une radiographie faite le 2 mai (voir ci-contre radiogr. 2), montre que le cal est entièrement fibreux, ainsi qu'on pouvait le supposer.

CONCLUSIONS

La fracture itérative de la rotule peut reconnaître pour cause un état particulier de l'individu ; peut-être le procédé de traitement et surtout la nature des fils employés interviennent-ils plus souvent dans la production de ces fractures.

Lorsque cette fracture se produit dans les jours qui suivent l'intervention, à l'occasion de mouvements imprimés à l'article, il semble qu'il faille incriminer une rupture des fils ; dans quelques cas cependant, on aura « la sensation que les fils à suture bien tortillonnés ont lâché. Ils ont vraisemblablement coupé l'os friable dans la direction de ses fibres. »

Lorsqu'elle se produit à une époque éloignée, il semble que la méthode de traitement entre surtout en cause. Des différents modes de suture en usage, la suture en lacet, prérotulienne, paraît être celle qui prédispose le plus à la fracture itérative.

Le cerclage méthodique, avec suture périostique, qui prend point d'appui sur toute la circonférence de la rotule

en empêchant les fragments de basculer, nous paraît être le procédé mettant le plus sûrement à l'abri des fractures itératives, puisqu'en permettant une mobilisation précoce, il place les fragments dans les meilleures conditions pour obtenir un cal osseux.

Pour faire ce cerclage, se servir des fils métalliques qui sont facilement stérilisables et offrent une grande résistance. Les fils de platine de un millimètre de diamètre nous paraissent devoir mériter la préférence.

La fracture itérative produite, le cerclage au fil de platine reste encore le traitement de choix.

Dans les cas où pour des raisons diverses dépendant de l'état pathologique antérieur du malade, de la difficulté d'obtenir une aseptie ou une antisepsie rigoureuses de l'inexpérience de l'opérateur, on ne peut recourir au traitement de choix, nous croyons qu'il faut s'adresser au massage et à la mobilisation qui donnent, somme toute, d'excellents résultats en n'exposant jamais la vie du malade.

VU : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
A. LE DENTU.

VU : LE DOYEN,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS
GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

- ARLOING. — (*Th.*, Paris 1900.) De l'intervention chirurgicale dans les fractures récentes de la rotule.
- ARON. — (*Th.*, 1896.) Du traitement des fractures de la rotule par le procédé du cerclage.
- BERGER. — *Bull. Société de chirurgie* (séances du 24 juin 1891 et du 3 juillet 1892.)
- Article « rotule » *Dictionnaire encyclopédique*.
- DOUVRIIN. — *Th.*, 1898). Traitement des fractures par le massage et la mobilisation.
- FARGE. — (*Th.*, 1899.) Application du cerclage dans les fractures de la rotule.
- GILIS. — (*Th.*, 1893.) Traitement des fractures de la rotule.
- LEJARS. — Cerclage, *Presse Médicale*, 20 mars 1897.
- *Bull. Soc. de chir.* (7 et 14 déc. 1898).
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Traitement des fractures par le massage.
- *Bull. Soc. de chir.*, séance du 9 juin 1897 et du 7 décembre 1898.
- MORIN. — (*Th.*, 1900.) Du massage dans les fractures.
- PEYROT. — *Bull. Soc. de chir.*, séances du 26 mai 1897 et du 9 juin 1897.
- RIEFFEL. — Fracture de la rotule. *Traité de chir.*, Le Dentu et Delbet.
- SUBERCAZE. — (*Th.*, 1896.) Traitement des fractures anciennes de la rotule.
- TILLAUX. — *Traité de chirurgie clinique*, 1900, t. II.
- TUAL. — (*Th.*, 1899.) Cerclage dans les fractures de la rotule.



BUZANÇAIS (INDRE). IMPRIMERIE F. DEVERDUN
